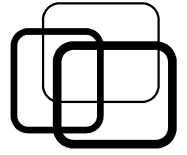
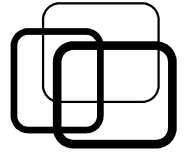


# Tổng quan về Kỹ Nghệ Phần Mềm

GV. Nguyễn Minh Huy

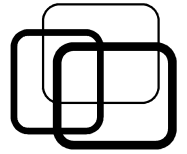


- Các khái niệm cơ bản.
- Quá trình tiến hóa của ngành.
- Đặc điểm của ngành.



- **Các khái niệm cơ bản.**
- Quá trình tiến hóa của ngành.
- Đặc điểm của ngành.

# Các khái niệm cơ bản



## ■ Phần mềm là gì?

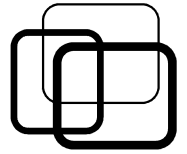


## ■ Phần mềm vs. Chương trình?

- Phần mềm = Chương trình + Dữ liệu + Sưu liệu.
- Phần mềm ~ Nhiều chương trình phối hợp cùng nhau.

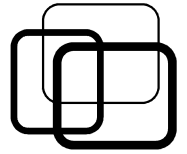
## ■ Phần mềm vs. Phần cứng?

- Điều khiển phần cứng.
- “Mềm” hơn phần cứng:
  - Có thể cập nhật.
  - Thích ứng với thay đổi.
- Ubiquitous computing.



## ■ Phân loại phần mềm:

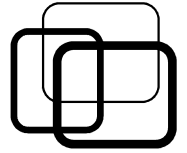
- Theo người dùng: đại chúng vs. chuyên dụng.
- Theo mục đích: business, utility, game.
- Theo cấp độ gần gũi phần cứng: system, tool, app.
- Theo hệ thống máy tính: server, client, mobile.
- Theo hệ thống mạng: desktop, network, web.



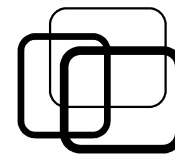
## ■ Thế nào là phần mềm tốt?

### ■ Tốt đối với người dùng:

- Tính đúng đắn (Correctness).
  - ➔ Điều kiện cần, nhưng chưa đủ!!
- Tính ổn định (Reliability).
  - Tính đáp ứng (Availability): ổn định theo thời gian.
  - Tính thích ứng (Scalability): ổn định theo hoàn cảnh.
- Tính tiện dụng (User Friendly).
- Tính bảo mật (Security).
- Tính chịu lỗi (Fault Tolerance).



- Thế nào là phần mềm tốt?
  - Tốt đối với đội ngũ phát triển:
    - Tính dễ bảo trì (Maintainability).
    - Tính dễ mở rộng (Extensibility).
      - Khả năng tái sử dụng (Reusability).
      - Khả năng thay đổi xử lý (Flexibility).



## ■ Kỹ nghệ phần mềm là gì?

- Chuyên nghiệp ~ nghiệp dư.

- Kỹ nghệ = PP Khoa học + SX Sản phẩm.

- Kỹ nghệ phần mềm:

- Áp dụng khoa học.

- Phương pháp bài bản.

- Cách tiếp cận hệ thống.

- ➔ Để sản xuất phần mềm.

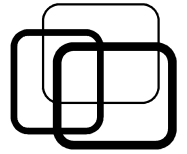
- Kỹ nghệ phần mềm .vs Khoa học máy tính?

- Kỹ nghệ → sản xuất sản phẩm.

- Khoa học → nghiên cứu phương pháp.

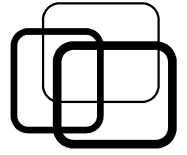
- Khoa học máy tính không theo kịp kỹ nghệ phần mềm!!





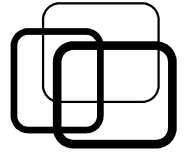
## ■ Kỹ sư phần mềm – Anh/Chị là ai?

- Người được đào tạo tham gia ngành phần mềm.
- Có kiến thức, kỹ năng làm phần mềm chuyên nghiệp.
- Phân biệt:
  - .vs programmer, coder, developer.
  - .vs Kỹ sư phần cứng.
  - .vs Kỹ sư hệ thống.
- Vị trí kỹ sư phần mềm hiện nay?



- Các khái niệm cơ bản.
- **Quá trình tiến hóa của ngành.**
- Đặc điểm của ngành.

# Quá trình tiến hóa của ngành



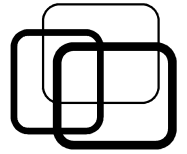
## ■ Giai đoạn sơ khai:

- Giai đoạn 1950 – 1970.

- Quy trình Code & Fix:

- Sai đâu sửa đó.
- Mang tính chấp vá.
- Thiếu cách tiếp cận toàn diện.

➔ Hỗn độn và đầy rủi ro!!



## ■ Giai đoạn phát triển:

- Hội nghị NATO 1968.

- Đưa khoa học vào phát triển phần mềm.

  - Áp đặt kỷ luật.

  - Áp dụng phương pháp.

  - Tiếp cận có hệ thống.

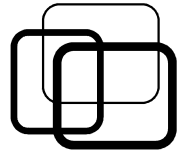
➔ Quy trình phần mềm.

- Đặc trưng của quy trình phần mềm:

  - Theo trình tự khoa học.

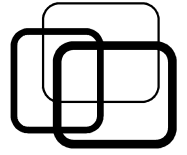
  - Tiên liệu chặt chẽ những gì cần làm.

  - Chú trọng tài liệu kỹ thuật.

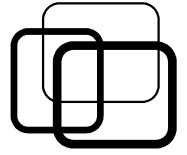


## ■ Giai đoạn hiện tại:

- Phần mềm ngày càng phức tạp.
- Yêu cầu thường xuyên thay đổi.
- Quy trình cứng nhắc, nặng nề.
  - ➔ Quy trình lặp, phương pháp phát triển nhanh.
- Đặt trưng của phương pháp phát triển nhanh:
  - Chia nhỏ quá trình phát triển.
  - Tăng cường phản hồi khách hàng.
  - Tinh gọn tài liệu phần mềm.
  - Chú trọng con người và môi trường làm việc.



- Các khái niệm cơ bản.
- Quá trình tiến hóa của ngành.
- **Đặc điểm của ngành.**



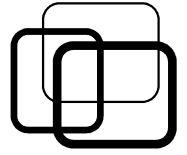
## ■ Hiện trạng của ngành:

### ■ Theo Standish Group, 2011 - 2015:

- 20% dự án thất bại!
- 50% dự án gặp vấn đề!
- 30% dự án thành công!

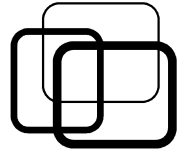
### ■ No silver bullet...

- High level language (2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>).
- Software process.
- Object Oriented Programming.
- 4<sup>th</sup>-generation programming language.



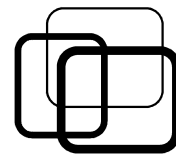
- Tính chất công việc:
  - Tính “chấp vá” cao!!
  - Áp lực công việc lớn:
    - Thường trễ hạn và tăng ca.
    - “Worker in the office”.
  - Công nghệ mau lỗi thời:
    - Tính cạnh tranh cao.
    - Tuổi nghề không quá dài.
    - “No country for old men”.





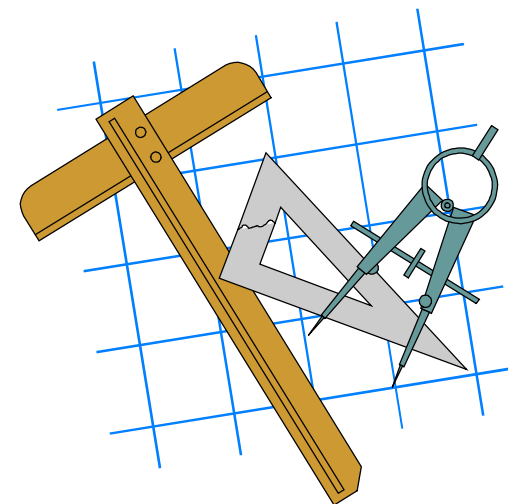
## ■ Phẩm chất cần có:

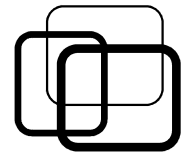
- Ham học hỏi.
- Cẩn thận, kỹ lưỡng.
- Yêu nghề.
- Tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ.
- “Cá nhỏ trong hồ lớn” vs. “cá lớn trong hồ nhỏ”.



## ■ Các hoạt động chuẩn bị đồ án:

- Registration: đăng ký nhóm và đề tài.
- Working rules: thống nhất quy định chung.
- Workspace: thiết lập không gian làm việc.
  - Website nhóm:
    - Thông tin chung: thành viên, quy định, giới thiệu đề tài.
    - Tiến độ hoạt động: kế hoạch, tài liệu, biên bản họp, thành quả.
  - Địa điểm họp mặt & làm việc.
- Kick-off meeting.





## ■ Bài tập hướng nghiệp:

Vẽ “CON ĐƯỜNG SỰ NGHIỆP” (CAREER PATH):

- Mũi tên thời gian 4 mốc: tốt nghiệp, 5 năm, 10 năm, 20 năm sau.
- Mỗi mốc trả lời 3 câu hỏi:
  - + Làm việc trong ngành phần mềm? Nếu không, vì sao?
  - + Vị trí công việc mong muốn?
  - + Mức lương mong muốn?
- Hình dung đích đến của “con đường sự nghiệp”.

